

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-140411  
 (43)Date of publication of application : 11.08.1984

(51)Int.CI. G02B 7/26

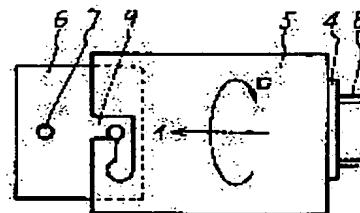
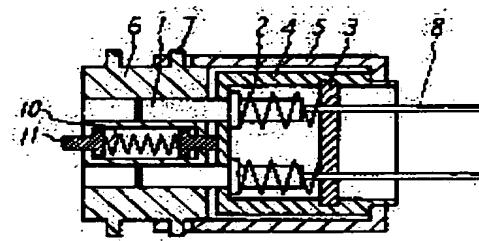
(21)Application number : 58-014906 (71)Applicant : SEIKO INSTR & ELECTRONICS LTD  
 (22)Date of filing : 01.02.1983 (72)Inventor : SUMIYA TOMOJI  
 SANO YOSHIO  
 KASHIMA YOSHIO  
 UENO TARO

## (54) OPTICAL FIBER CONNECTOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent generation of a fall-off accident by incorporating a pin for pressing a plug and a spring for pressing the pin, in an adaptor, so that the plug can be locked even when one side only is inserted.

CONSTITUTION: A plug is pushed in by aligning each hole position of a ferrule 1 and an adaptor body 6, and also the plug is pushed into the adaptor by aligning a pin 7 of the adaptor body 6 with a position on a groove part 9 of a coupling nut 5. As a result, a plug frame contacts an adaptor pin 10. When it is tried to further push in the plug, a spring force of the adaptor spring 10 works, and the plug is pushed backward. Therefore, when the plug is further pushed in against the spring force of the adaptor spring 10 and a coupling nut 5 is rotated as shown by operations of (a) and (b), the pin 7 of the adaptor body goes into a semicircular part of the groove part 9 of the coupling nut 5, a click sense is generated by the spring force of the adaptor spring 10, and also the plug is locked to the adaptor and clamped completely.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
⑪ 公開特許公報 (A) 昭59-140411

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 02 B 7/26

識別記号 庁内整理番号  
6418-2H

⑬ 公開 昭和59年(1984)8月11日  
発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 光ファイバコネクタ

⑮ 特 願 昭58-14906

⑯ 出 願 昭58(1983)2月1日

⑰ 発明者 角谷友二

東京都江東区亀戸6丁目31番1  
号株式会社第二精工舎内

⑰ 発明者 佐野善雄

東京都江東区亀戸6丁目31番1  
号株式会社第二精工舎内

⑱ 発明者 鹿島吉夫

東京都江東区亀戸6丁目31番1  
号株式会社第二精工舎内

⑲ 発明者 上野太郎

東京都江東区亀戸6丁目31番1  
号株式会社第二精工舎内

⑳ 出願人 セイコー電子工業株式会社

東京都江東区亀戸6丁目31番1  
号

㉑ 代理人 弁理士 最上務

明細書

1. 発明の名称 光ファイバコネクタ

2. 特許請求の範囲

(1). 複数の光ファイバを着脱可能に接続するプラグ、アダプタより構成される簡易締結形の光ファイバコネクタにおいて、前記アダプタ内に前記プラグを押圧するピンと前記ピンを押圧するスプリングを内蔵したことを特徴とする光ファイバコネクタ。

(2). 複数の光ファイバを着脱可能に接続するプラグ、アダプタより構成される簡易締結形の光ファイバコネクタにおいて、前記プラグ内に前記アダプタを押圧するピンと前記ピンを押圧するスプリングを内蔵したことを特徴とする光ファイバコネクタ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、光伝送路に用いられる着脱可能な簡易締結形の光ファイバコネクタに関するものであ

る。

一般に光ファイバコネクタは、ファイバの突合せ部における高精度の機械的位置精度が要求されるため高精度に加工されて光ファイバが挿入固定されているフェルールを収容するプラグと、そのプラグ同志をかん合、整列させ締結するアダプタとから構成されている。また普通プラグとアダプタとの接続にはねじ締結が用いられていた。しかしこのねじ締結は締結力は充分あるが操作性が非常に悪く、そのため簡易締結形の光ファイバコネクタがさかんに考案されている。第1図は従来の簡易締結形の光ファイバコネクタの一例であり、フェルール1を浮動構造にしフェルール端部の押圧を維持するためのスプリング2を簡易締結のバネ力にも利用するもので、プラグ-アダプタ-プラグと両側締結時にフェルール端部が前記スプリング2のバネ力で押し合い外側に押されたプラグフレーム3をカップリングナット4で受け、そのカップリングナットの溝部9を第1図(b)のイ、ロの動作のようにアダプタのピン7を通して前記ス

リング2のバネ力に抗して押し込みさらに回転させることにより第1回(c)のように接続が完了する構造となつてた。しかしこの構造だとプラグの片側締結時にはフェルールの端部が押し合うことはなくスプリング2のバネ力が効かないためカツプリングナット4をアダプタに押し込んで回転させてもロックすることはなかつた。このためプラグの片側締結時にはプラグがアダプタから脱落し、フェルール端面及び光ファイバを傷つけたり脱落して落下した箇所でプラグが変形し光ファイバコネクタとして使用不能となる欠点を有してた。

本発明の目的は、上記脱落事故が発生する欠点を除去しつつ簡易締結の操作性の良さを喪するもので、プラグの片側挿入時にもロック可能とするものである。

本発明について、第2回は本発明の一実施例であり、1は中心に光ファイバを接続固定してあるフェルール、2はプラグの両側挿入時にフェルール端面の押圧維持するためのスプリング、3はス

プラグ片側挿入した状態を示したものである。次にプラグをアダプタに挿入する時の動作を説明する。まずフェルール1とアダプタ体6との穴位置を合わせてプラグを押し込んでいき、さらにアダプタ体6のピン7とカツプリングナット5の溝部9上の位置を合わせてプラグをアダプタに押し込んでいく。そりするとプラグフレームとアダプタピン10とが接触する。この時アダプタ体6のピン7とカツプリングナット5の溝部9との位置関係は、第2回(c)を上から見ると第2回(d)の状態となつてゐる。さらにプラグを押し込もうとするとアダプタスプリング10のはね力が効き、プラグは後方へ押される。そこで第2回(c)のイ、ロの動作のようにプラグをアダプタスプリング10のはね力に抗してさらに押し込みカツプリングナット5を回転させるとアダプタ体のピン7はカツプリングナット5の溝部9の半円形状の部分に入り込み、アダプタスプリング10のはね力によりクリップ感覚がでると共にプラグはアダプタにロックされ完全に締結する。

## 特開昭59-140411(2)

プリングを支持するためのスペーサ、4は前記スペーサ3を固定しつつ前記フェルール1及びスプリング2を覆う中空円筒形状でありかつその中空円筒の片側に前記フェルール1の貫通する穴の開いた板で閉じているプラグフレーム、5はそのプラグフレームを覆う中空円筒形状であり、アダプタ側の片端にアダプタ体のピン部7を刃子溝9を数ヶ所有しておりかつ終部でプラグフレーム4と第2回(c)のように接触しているカツプリングナット、8は光ファイバであり、以上の部品により簡易締結形の光ファイバコネクタのプラグを構成している。また6は軸方向にフェルールを挿入保持する穴の開いた円筒でかつ外周上に半径方向に突き出たピン7を有するアダプタ体、8は前記アダプタ体6の内部に設置されたアダプタスプリング、9は前記アダプタ体6の内側に計かれ前記アダプタスプリング8によりアダプタ体の外側に押し出されているアダプタピンであり、以上の部品により、簡易締結形の光ファイバコネクタのアダプタを構成している。第2回(c)はこのアダプタに

また第3回は本発明の他の実施例であり、12はフェルールを貫通させる穴が数ヶ所開けられかつ中心にアダプタ体6を押圧するための突起が設けられている円板形状をしたプラグピンである。このプラグピン12はフェルール1のつばとプラグフレーム4との間に計かれれており、プラグの片側挿入時には前記プラグピン12とスプリング2とが第2回におけるアダプタピン11とアダプタスプリング10と同様の動きをし片側でもプラグはアダプタに完全にロックし締結する。

以上説明したように、本発明によれば第2回、第3回で示したような簡単な構造で簡易締結形の光ファイバコネクタの片側プラグ締結時のプラグ脱落事故を防止することができ、現までの光ファイバコネクタの離脱の作業性、信頼性を大きく向上させる等、本発明による効果は非常に大きいものと併げる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1回は従来の簡易締結形の光ファイバコネク

タを表わしており、第1図(a)はプラグ-アダプタ-プラグの接続時の断面図を表わしている。第1図(b)は、第1図(a)を上方から見た図でプラグのアダプタへの挿入方法を示している。第1図(c)は同じく上方から見た図でプラグ-アダプタ-プラグの接続状態を表わしている。第1図(d), (e)は、プラグの片側挿入時の状態を示している。第2図は本発明による簡易接続形の光ファイバコネクタを表わしており、第2図(a)はアダプタ-プラグの接続時の断面図を示している。第2図(b)はその接続状態を上方から見た図であり、第2図(c)は同じく上方から見た図でプラグのアダプタへの挿入状態を表わしている。第3図は不透明による簡易接続形の光ファイバコネクタを示している。

- 1. フエルール 2. スプリング
- 3. スペーサ 4. プラグフレーム
- 5. カップリングナット
- 6. アダプタ体 7. ピン
- 8. 光ファイバ 9. 尖部
- 10. アダプタスプリング

特開昭59-140411(3)

- 11. アダプタピン
- 12. プラグピン

以上

出願人 株式会社第二精工會  
代理人 力理士 釜上

